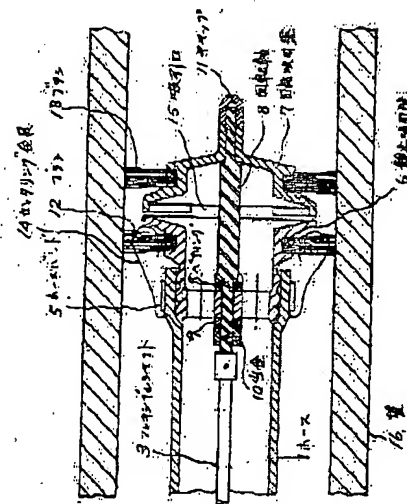


Application no/date: 1992- 58369 [1992/ 7/28]
 Date of request for examination: [1995/10/13]
 Accelerated examination ()
 Public disclosure no/date: 1994- 15777 ~~Translate~~ [1994/ 3/ 1]
 Examined publication no/date (old law): []
 Registration no/date: 2548859 ~~Translate~~ [1997/ 5/30]
 Examined publication date (present law): [1997/ 9/24]
 PCT application no:
 PCT publication no/date: []
 Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD
 Inventor: KAMEI HIROMASA, TSUNATANI TOSHIHIKO, UCHIDA MITSUHIKO
 IPC: B08B 9/02
 FI: B08B 9/02 E
 F-Term: 3B116AA15, AB51, BA02, BA17, BA32, BB72, BB75, BB77
 Expanded classification: 281, 231
 Fixed keyword:
 Citation: [] ()
 Title of invention: Internal cleaning tool of a small diameter pipe
 Abstract: [ABSTRACT]

Because o* possessed recess of done polishing chip sink business in either of facing face of *kaitan of the revolution attraction board that axial small airspace was kept, and enkirijo*kaitan of rest attraction board and the head that hose and one end that one end was connected to a vacuum blower supported center rotation axis connected to head of a flexible shaft, and it was faced enkirijo*kaitan of a same diameter of rest attraction board, and it was and both attraction board, passing can interpose in first diameter bend pipe, and and rapid cleans the inner surface surely.

Additional word: Atomic power plant, thermal power generation plant



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-15777

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl.⁸

B 0 8 B 9/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2119-3B

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号

実願平4-58369

(22)出願日

平成4年(1992)7月28日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)考案者 亀井 博正

兵庫県高砂市荒井町新浜二丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂研究所内

(72)考案者 網谷 俊彦

兵庫県高砂市荒井町新浜二丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂研究所内

(72)考案者 内田 光彦

兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1

号 三菱重工業株式会社神戸造船所内

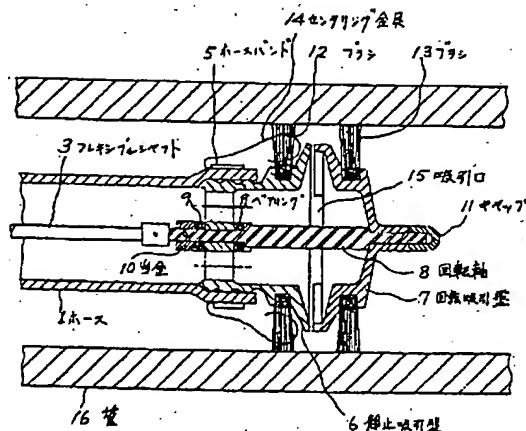
(74)代理人 弁理士 塚本 正文 (外1名)

(54)【考案の名称】 小径管の内面清掃工具

(57)【要約】

【目的】 小径曲管中へも挿入することができ、その内面を迅速かつ確実に清掃する小径管の内面清掃工具を提供する。

【構成】 中心線に沿って延びるフレキシブルシャフト 3 を内蔵してなり、一端が真空ポンプに接続されるホース 1 と、上記ホース 1 の他端に中心孔が同軸的に嵌着され中間部外周にワイヤブラシ 1 2 が周設され先端が円錐状に拡開するとともに中心線に沿って軸支され一端が上記フレキシブルシャフト 3 の先端に接続される中心回転軸 8 を支持してなる静止吸引盤 6 と、上記中心回転軸 8 の先端に同軸的に中心ボスが嵌着され中間部外周にワイヤブラシ 1 3 が周設され先端の円錐状拡開端が上記静止吸引盤 6 の同径の円錐状拡開端に軸方向の小隙間を存して対向してなる回転吸引盤 7 と、上記両吸引盤 6、7 の拡開端の対向面のいずれか一方に凹設された研磨屑吸込み用の凹所 1 5 とを具えたこと。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 中心線に沿ってほぼ同軸的に延びるフレキシブルシャフトを内蔵してなり、一端が真空ポンプに接続されるホースと、上記ホースの他端に中心孔が同軸的に嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端が円錐状に拡開するとともに中心線に沿って軸支され一端が上記フレキシブルシャフトの先端に接続される中心回転軸を支持してなる静止吸引盤と、上記中心回転軸の先端に同軸的に中心ボスが嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端の円錐状拡開端が上記静止吸引盤の同径の円錐状拡開端に軸方向の小隙間を存して対向してなる回転吸引盤と、上記両吸引盤の拡開端の対向面のいずれか一方に凹設された研磨屑吸込み用の凹所とを具えたことを特徴とする小径管の内面清掃工具。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示す全体縦断面図である。

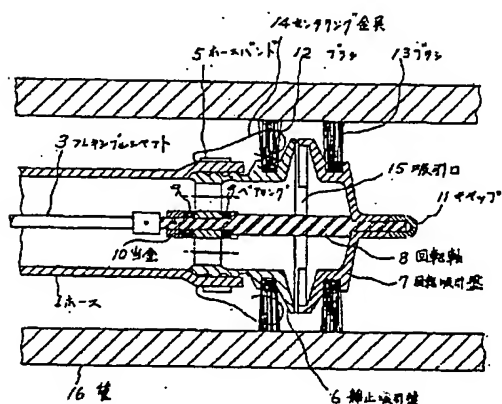
【図2】 図1の分解斜視図である。

【図3】 曲線状小径管の一例を示す縦断面図である。

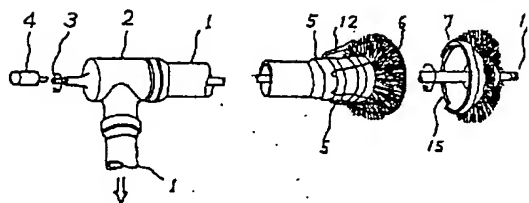
【符号の説明】

- 1 ホース
- 2 フレキシブルシャフト取付具
- 3 フレキシブルシャフト
- 4 モーター
- 5 ホースバンド
- 6 静止吸引盤
- 7 回転吸引盤
- 8 回転軸
- 9 ベアリング
- 10 当金
- 11 キャップ
- 12 ブラシ
- 13 ブラシ
- 14 センタリング金具
- 15 吸引口
- 16 管
- 17 エルボ

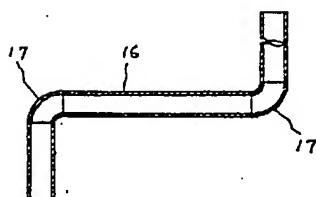
【図1】



【図2】



【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、小径管の内面清掃工具に関する。

【0002】

【従来の技術】

原子力発電プラント、火力発電プラント等では、図3に示すように、複数の小径管を複数のエルボでクランク状に溶接してなる曲管を使用する場合、溶接継手の管内面に突出する裏波ビードを特殊な研磨工具で研削して内面を滑らかにするのである。

このような場合、小径管内の研削屑の除去には、高圧エア、高圧水等をホースを使って小径管内部に吹き込んで、これを管外へ吹き飛ばす手段や、吸引ホースを管内に挿入して研削屑を真空ポンプで排出する手段が採られている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、このような高圧エアや高圧水を使用する手段では、簡単ではあるが、その際に出る粉塵の飛散や排水処理の問題が生ずる。

また、掃除機のホースを管内に挿入する場合は、管内面に付着した粉塵を完全に清掃することは極めて困難であり、特に裏波ビードを研削除去した場合等は、曲管の局所的な範囲を確実に清掃する工具の開発が要求されている。

【0004】

本考案はこのような事情に鑑みて提案されたもので、小径曲管中へも挿入することができて、その内面を迅速かつ確実に清掃する小径管の内面清掃工具を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

そのために本考案は、中心線に沿ってほぼ同軸的に延びるフレキシブルシャフトを内蔵してなり、一端が真空ポンプに接続されるホースと、上記ホースの他端に中心孔が同軸的に嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端が円錐状

に拡開するとともに中心線に沿って軸支され一端が上記フレキシブルシャフトの先端に接続される中心回転軸を支持してなる静止吸引盤と、上記中心回転軸の先端に同軸的に中心ボスが嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端の円錐状拡開端が上記静止吸引盤の同径の円錐状拡開端に軸方向の小隙間を存して対向してなる回転吸引盤と、上記両吸引盤の拡開端の対向面のいずれか一方に凹設された研磨屑吸込み用の凹所とを具えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】

このような構成によれば、下記の作用が行われる。

- (1) 先端のブラシが回転すると管内表面に付着した粉塵を落とす。
- (2) ブラシとともに吸引口も回転するので管の内面全周の粉塵を吸取れる。
- (3) 吸引口を全周にすると吸引力が分散し、弱まるので管内周の $1/3 \sim 1/5$ の長さの吸引口にして吸引力を強くし、それを周方向に回転させながらホースを前進あるいは後進させることで裏波ビードの除去作業の際、飛散した鉄粉やグラインダー砥石の粉塵を確実に清掃できる。

【0007】

【実施例】

本考案の一実施例を図面について説明すると、図1はその縦断面図、図2は図1の分解斜視図である。

上図において、1は掃除機のホースで小径管内部を容易に通過できるフレキシブル性を有するゴムあるいはプラスチック系のものを用いる。2はフレキシブルシャフト3の取付具で管内に挿入するホース1の中でその中心線に沿って延び同中心線の周りに回転可能に支持するためのホース1との接続具である。4はフレキシブルシャフト3を回転するためのモーター、5はホース1を各部品に固定するためのバンドである。6、7はそれぞれ粉塵などを吸取るための静止吸引盤で6はホース1に接続し、ホースと一体をなす非回転部であり、7は静止吸引盤6と同軸的に支持され回転軸8を介して静止吸引盤に小隙間を存して対向している回転吸引盤である。静止吸引盤6と回転吸引盤7の対向部は同一直径の大径部をなしこれに円錐部を介してそれぞれ続く小径部の外周にそれぞれブラシ12、ブ

ラシ13が周設されている。

【0008】

回転吸引盤7の大径部には全周の約 $1/3 \sim 1/5$ の長さを切欠いて形成されたりセスがあり、このリセスが吸引口15で粉塵などを吸取る。吸引口15はフレキシブルシャフト3、ベアリング9、回転軸8を介して回転するので管内周の粉塵を掃除できる。14はブラシ12のたわみを防ぐために、バネ鋼を利用して玉トジ器のような形状のものをブラシ12の間に全周等ピッチで数本ホースバンド5を利用して固定するセンタリング金具。なお、10はベアリング9の当金、11はキャップである。

【0009】

【考案の効果】

このような構造によれば、下記の実効果が奏せられる。

ホース及びフレキシブルシャフトは可撓性を有するので、小径曲管内部に容易に挿入することができる。

そして、モーターでフレキシブルシャフトを介して回転吸引盤を静止吸引盤に対して回転しながら裏波ビード研削装置等で研削した粉塵等を完全に吸引清掃することが可能となり、一連の作業の信頼性が向上する。

【0010】

要するに本考案によれば、中心線に沿ってほぼ同軸的に延びるフレキシブルシャフトを内蔵してなり、一端が真空ポンプに接続されるホースと、上記ホースの他端に中心孔が同軸的に嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端が円錐状に拡開するとともに中心線に沿って軸支され一端が上記フレキシブルシャフトの先端に接続される中心回転軸を支持してなる静止吸引盤と、上記中心回転軸の先端に同軸的に中心ボスが嵌着され中間部外周にワイヤブラシが周設され先端の円錐状拡開端が上記静止吸引盤の同径の円錐状拡開端に軸方向の小隙間を存して対向してなる回転吸引盤と、上記両吸引盤の拡開端の対向面のいずれか一方に凹設された研磨屑吸込み用の凹所とを具えたことにより、小径曲管中へも挿入することができ、その内面を迅速かつ確実に清掃する小径管の内面清掃工具を得るから、本考案は産業上極めて有益なものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)